

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102336

Державний реєстраційний номер: 0119U100305

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка алгоритмів розрахунку характеристик стохастичних систем у стаціонарному режимі

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393141

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 789.3
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка алгоритмів і програмного забезпечення оптимізації сучасних систем зв'язку та систем керування запасами.

Назва роботи англійською:

Development of algorithms and software for optimization of modern communication systems and inventory management systems.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: мережі обслуговування, випадкові процеси, телекомуніційні системи, еволюційні моделі. Мета роботи: створення ефективних алгоритмів розрахунку показників функціонування багатовимірних стохастичних систем з керованими параметрами. побудова математичних моделей інформаційної боротьби з міграцією, дослідження умов існування та побудова алгоритма знаходження оптимальної стратегії в моделі керування запасами при різних видах функцій загальних витрат. Методи дослідження: оптимізації стохастичних та детермінованих систем; сучасні методи дискретної оптимізації; аналіз багатовимірних ланцюгів Маркова з неперервним часом. Визначені умови існування стаціонарного режиму і отримані явні формули векторно-матричного типу для стаціонарних ймовірностей для різних класів стохастичних систем з повторними викликами. Для марковської моделі системи з повторними викликами з одним обслуговуючим приладом, одним місцем в черзі та нескінченною орбітою зі змінною інтенсивністю вхідного потоку, яка керується пороговою стратегією, знайдено умови існування та формули для ергодичного розподілу. Отримано швидкість збіжності стаціонарного розподілу скінченної системи з повторними викликами до стаціонарного розподілу нескінченної системи з одним обслуговуючим приладом та одним місцем в черзі. Для типових задач, які виникають при дослідженні та оптимізації систем керування запасами розроблено математичну модель та алгоритм пошуку оптимального розв'язку. Проаналізовано асимптотичні властивості випадкових еволюцій, заданих стохастичними диференціальними рівняннями з марковськими переключеннями та імпульсними збуреннями в умовах укрупнення та неklasичних схем апроксимації. Побудовані оцінки імпульсних перехідних функцій за спостереженнями вхідних сигналів та реакції системи на ці сигнали. Знайдено верхні границі розподілу похибки оцінки імпульсної перехідної функції в просторі неперервних функцій.

Реферат англійською:

Object of research: service networks, random processes, telecommunication systems, evolutionary models. Purpose: to create effective algorithms for calculating the performance of multidimensional stochastic systems with controlled parameters. construction of mathematical models of information struggle against migration, research of living conditions and construction of algorithm for finding the optimal strategy in the model of inventory management at different types of functions of total costs. Research methods: optimization of stochastic and deterministic systems; modern methods of discrete optimization; analysis of multidimensional Markov chains with continuous time. The conditions for the existence of a stationary regime are determined and explicit formulas of vector-matrix type for stationary probabilities for different classes of stochastic systems with repeated calls are obtained. For the Markov model of a system with repeated calls with one service device, one place in the queue and an infinite orbit with variable intensity of the input flow, which is controlled by a threshold strategy, the conditions of existence and formulas for ergodic distribution are found. The rate of convergence of the stationary distribution of a finite system with repeated calls to the stationary distribution of an infinite system with one service device and one place in the queue is obtained. A mathematical model and algorithm for finding the optimal solution have been developed for typical problems that arise in the study and optimization of inventory management systems. The asymptotic properties of random evolutions given by stochastic differential equations

with Markov switches and momentum perturbations under conditions of aggregation and nonclassical approximation schemes are analyzed. Estimates of pulse transient functions based on observations of input signals and system response to these signals are constructed.

Індекс УДК: 519.711, 005;519.7;303.732

Коди тематичних рубрик: 28.17, 28.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лебедев Євген Олександрович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Оцінки імпульсних перехідних функцій

Назва НТП англійською: Estimates of impulse transition functions

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Визначені умови існування стаціонарного режиму і отримані явні формули векторно-матричного типу для стаціонарних ймовірностей для різних класів стохастичних систем з повторними викликами. Для марковської моделі системи з повторними викликами з одним обслуговуючим приладом, одним місцем в черзі та нескінченною орбітою зі змінною інтенсивністю вхідного потоку, яка керується пороговою стратегією, знайдено умови існування та формули для ергодичного розподілу. Отримано швидкість збіжності стаціонарного розподілу скінченної системи з повторними викликами до стаціонарного розподілу нескінченної системи з одним обслуговуючим приладом та одним місцем в черзі. Для типових задач, які виникають при дослідженні та оптимізації систем керування запасами розроблено математичну модель та алгоритм пошуку оптимального розв'язку. Проаналізовано асимптотичні властивості випадкових еволюцій, заданих стохастичними диференціальними рівняннями з марковськими переключеннями та імпульсними збуреннями в умовах укрупнення та неklasичних схем апроксимації. Побудовані оцінки імпульсних перехідних функцій за спостереженнями вхідних сигналів та реакції системи на ці сигнали. Знайдено верхні границі розподілу похибки оцінки імпульсної перехідної функції в просторі неперервних функцій. Сформульовано й досліджено задачі оптимального розподілу інформаційних ресурсів між підсистемами при певних обмеженнях, які виникають в організації телекомунікаційної мережі та її функціонуванні.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) – 9; публікації в матеріалах конференцій, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) – 2; статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України – 9;

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Жилінська Оксана Іванівна

д. е. н., 08.02.02

Перелік осіб-виконавців

Григор'єва Наталія Михайлівна

Кнопов Павло Соломонович

(д. ф.-м. н.)

Лукович Ольга Василівна

Пономарьов Вадим Дмитрович

(к. ф.-м. н.)

Розора Ірина Василівна

(к.ф.-м.н., 01.01.05)

Самойленко Ігор Валерійович

(д.ф.-м.н., 01.05.04)

Семенова Наталія Володимирівна

(д. ф.-м. н., 01.05.01)

Усар Ірина Ярославівна

(к. ф.-м. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Катасонова В.В.

Телефон

+38 (044) 239-32-88

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

